

INGENIERÍA DE SERVIDORES (2014-2015)

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

UNIVERSIDAD DE GRANADA

PRÁCTICA 1

Sofía Fernández Moreno

9 de Marzo de 2015

Índice

1.	¿QUÉ TIPOS DE “VIRTUALIZACIÓN HARDWARE” EXISTEN?	4
2.	BUSQUE EN INTERNET OFERTAS DE SERVICIOS DE, AL MENOS, DOS PROVEEDORES DE VPS (VIRTUAL PRIVATE SERVER) Y COMPARE CON EL PRECIO DE ALQUILER DEL SERVICIO, CON EL DE USO DE SERVIDORES DEDICADOS (ADMINISTRADOS Y NO ADMINISTRADOS) DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES.	5
3.	BUSQUE DOS SOLUCIONES DE VMSW ALTERNATIVAS A LAS PROPUESTAS DE VMWARE Y VIRTUAL BOX. EXPLIQUE SUS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y DIFERENCIAS CON LAS SOLUCIONES QUE VAMOS A EMPLEAR EN CLASE.	8
4.	ENUMERE LAS CINCO INNOVACIONES EN WINDOWS 2012 R2 RESPECTO A 2008 R2 QUE CONSIDERE MÁS IMPORTANTES.	9
5.	¿QUÉ EMPRESA HAY DETRÁS DE UBUNTU? ¿QUÉ OTROS PRODUCTOS/SERVICIOS OFRECE? ¿QUÉ ES MAAS (HTTPS://MAAS.UBUNTU.COM/) ?.....	10
6.	¿QUÉ RELACIÓN GUARDAN LAS DISTRIBUCIONES DE LINUX CENTOS, FEDORA Y REDHAT ENTERPRISE LINUX? COMENTE LAS SIMILITUDES Y DIFERENCIAS QUE LE PAREZCAN MÁS SIGNIFICATIVAS.	11
7.	BUSQUE INDICADORES DE PORCENTAJE DE USO GLOBAL O DE CUOTA DE MERCADO DE SO DE SERVIDORES. NO OLVIDE PONER LA FUENTE DE DONDE SACA LA INFORMACIÓN Y PRESTE ATENCIÓN A LA FECHA DE ÉSTA.....	12
8.	A)¿DE QUÉ ES EL ACRÓNIMO RAID? B) ¿QUÉ TIPOS DE RAID HAY? C) ¿QUÉ DIFERENCIA HAY ENTRE RAID MEDIANTE SW Y MEDIANTE HW?.....	13
9.	¿QUÉ ES LVM? B)¿QUÉ VENTAJA TIENE PARA UN SERVIDOR DE GAMA BAJA? C) SI VA A TENER UN SERVIDOR WEB, ¿LE DARÍA UN TAMAÑO GRANDE O PEQUEÑO A /VAR? (HTTP://WWW.TLDP.ORG/HOWTO/LVM-HOWTO/BENEFITSOFLVMSMALL.HTML)(HTTPS://WIKI.ARCHLINUX.ORG/INDEX.PHP/LVM#INTRODUCTION).....	17
10.	¿ES CONVENIENTE CIFRAR TAMBIÉN EL VOLUMEN QUE CONTIENE EL ESPACIO PARA SWAP? ¿POR QUÉ NO ES POSIBLE CIFRAR EL VOLUMEN EN EL QUE MONTAREMOS /BOOT? ..	18
11.	¿CUÁL ES LA DIFERENCIA MÁS SIGNIFICATIVA ENTRE EXT3 Y EXT2?	19
12.	MUESTRE CÓMO HA QUEDADO EL DISCO PARTICIONADO UNA VEZ EL SISTEMA ESTÁ INSTALADO.	20
13.	¿CÓMO HA HECHO EL DISCO 2 “ARRANCABLE”? ¿QUÉ HACE EL COMANDO GRUB-INSTALL?	22
14.	¿CUÁL ES LA PRINCIPAL DIFERENCIA HAY ENTRE LAS VERSIONES STANDARD Y DATACENTER DE WINDOWS 2012?	23
15.	CONTINÚE USTED CON EL PROCESO DE DEFINICIÓN DE RAID1 PARA LOS DOS DISCOS DE 50MIB QUE HA CREADO. MUESTRE EL PROCESO CON CAPTURAS DE PANTALLA.	24
16.	CONFIGURE LA RED VIRTUAL ENTRE LAS MÁQUINAS GUEST Y HOST DE FORMA QUE HAYA COMUNICACIÓN DE RED ENTRE ELLAS Y LA MÁQUINA GUEST PUEDA ACCEDER A INTERNET EMPLEANDO LA CONEXIÓN DE LA MÁQUINA HOST. EXPLIQUE LAS OPCIONES DE CONFIGURACIÓN POSIBLES, Y LA ELEGIDA. MUESTRE CON CAPTURAS DE PANTALLA CÓMO QUEDA LA CONFIGURACIÓN DE LA RED Y CÓMO COMPRUEBA LA CONECTIVIDAD ENTRE MÁQUINAS Y EL ACCESO A INTERNET.	32
	BIBLIOGRAFÍA	38

Índice Ilustraciones

ILUSTRACIÓN 2 VPS 1&1	6
ILUSTRACIÓN 3 SERVIDOR DEDICADO ADMINISTRADO DINAHOSTING	6
ILUSTRACIÓN 4 SERVIDOR DEDICADO NO ADMINISTRADO DINAHOSTING	7
ILUSTRACIÓN 5 SERVIDOR DEDICADO 1&1	7
ILUSTRACIÓN 14 LISTA DE VOLÚMENES LÓGICOS.....	20
ILUSTRACIÓN 15 MUESTRA DE LOS DISCOS.....	21
ILUSTRACIÓN 16 ARRANQUE 2º DISCO.....	22
ILUSTRACIÓN 17 NÚMERO DE DISCOS.....	24
ILUSTRACIÓN 18 ADMINISTRACIÓN DE DISCOS.....	25
ILUSTRACIÓN 19 ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN	26
ILUSTRACIÓN 20 ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN	27
ILUSTRACIÓN 21 ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN	28
ILUSTRACIÓN 22 ASISTENTE DE CONFIGURACIÓN	29
ILUSTRACIÓN 23 RAID1	30
ILUSTRACIÓN 24 EQUIPO.....	31
ILUSTRACIÓN 25 CONFIGURACIÓN DE RED "VIRTUALBOX"	32
ILUSTRACIÓN 26 PÁGINA IP PÚBLICA	33
ILUSTRACIÓN 27 CONFIGURACIÓN MÁQUINA REAL.....	34
ILUSTRACIÓN 28 IFCONFIG.....	35
ILUSTRACIÓN 29 PING "MÁQUINA VIRTUAL"	36
ILUSTRACIÓN 30 PING "MÁQUINA REAL"	37

1. ¿Qué tipos de “Virtualización Hardware” existen?

La virtualización trata de la simulación de computadoras lógicas a partir de una computadora real, es decir, la recreación de un recurso virtual [\[1\]](#).

Tipos de Virtualización Hardware[\[1\]](#):

- Paravirtualización, que consiste en emular un sistema equivalente al hardware de un sistema, siendo implementado por otro tipo de hipervisores que son ejecutados a un nivel superior de un sistema operativo tradicional.
- Virtualización completa, que consiste en emular de forma completa el hardware de un sistema, siendo implementados con hipervisores que son ejecutados directamente en el hardware.
- Virtualización de hardware, emular con máquinas virtuales los componentes de hardware.
- Virtualización a nivel del Sistema Operativo

2. Busque en internet ofertas de servicios de, al menos, dos proveedores de VPS (virtual private server) y compare con el precio de alquiler del servicio, con el de uso de servidores dedicados (administrados y no administrados) de características similares.

Definiciones:

- VPS, seccionar en varias partes un servidor físico creando así varios servidores virtuales los cuales pueden tener su propio sistema operativo así como ser reiniciados independientemente. [3]
- Servidor dedicado. En este caso es un sólo cliente el que dispone del servidor físico, sin limitaciones por otros usuarios ni problemas derivados de la compartición de recursos. Estos pueden ser administrados por la propia empresa que alquila el servidor o administrado por el cliente.[4]

Comparamos entre dos proveedores, DinaHosting y 1&1:

- VPS **DinaHosting**



El plan de VPS que te da la autonomía que necesita tu proyecto.

- RAM Garantizada: 1GB
- VCPU: 1, 2 o 4
- Espacio total: hasta 120GB
- Espacio SO administrado: [Ver](#)
- Transferencia: 250GB
- Virtualización: Xen / Hyper-V
- HD: SAS 15K / SAS-NL / SSD NEW
- IP incluidas: 1

Administrado por dinahosting
y crea de inicio 25 hostings ¡ampliables!

Desde 33,75€/mes
con contratación anual
(después 45€/mes)



Adminístralo tú como root
y usa el SO y software que prefieras

Desde 27€/mes
con contratación anual
(después 36€/mes)



Ilustración 1 VPS DinaHosting

VPS 1&1

	UPC	RAM	HDD	Tráfico	
Virtual Server M <small>i Detalles</small>	1 Vcore	1 GB garantizado	50 GB	Ilimitado	\$ 12.99 /mes* \$ 4.99 /mes* Configure ▶ <small>SSD optional</small>
Servidor Virtual L <small>i Detalles</small>	2 vCores	2 GB garantizado	150 GB	Ilimitado	\$ 18.99 /mes* \$ 9.99 /mes* Configure ▶ <small>SSD optional</small>
Virtual Server XL <small>i Detalles</small>	4 vCores	4 GB garantizado	300 GB	Ilimitado	\$ 25.99 /mes* \$ 19.99 /mes* Configure ▶ <small>SSD optional</small>
Virtual Server XXL <small>i Detalles</small>	6 vCores	6 GB garantizado	400 GB	Ilimitado	\$ 35.99 /mes* \$ 29.99 /mes* Configure ▶ <small>SSD optional</small>

Ilustración 2 VPS 1&1

- Servidor Dedicado DinaHosting Administrado

+1GB DE RAM GRATIS CON EL ALTA ¡AHORA CON 1TB DE DISCO!

Dell PowerEdge 860 ALTAS -50%



1GB MEMORIA **160GB** DISCO **10TB** TRÁFICO **Intel Dual Core**

Disponible en menos de 24 h.

CONFIGURAR

Desde 61,6€/mes
con contratación anual
(después 123,2€/mes)

RESUMEN CARACTERÍSTICAS

Marca: Dell Poweredge 860
CPU: Pentium Dual Core E2160
Memoria: 1 GB DDR2 667Mhz ECC (Máx. 4 GB)
RAID por hardware: no

HD: 160 GB SATA (Máx. 2 TB)
Transferencia: 10 TB/mes
Licencias: 25

Ilustración 3 Servidor Dedicado Administrado DinaHosting

- Servidor Dedicado DinaHosting No Administrado

+1GB DE RAM GRATIS CON EL ALTA ¡AHORA CON 1TB DE DISCO!

Dell PowerEdge 860 ALTAS -50%

Disponible en menos de 24 h. CONFIGURAR

Desde 38,7€/mes
con contratación anual
(después 77,4€/mes)

1GB MEMORIA	160GB DISCO	10TB TRÁFICO	Intel Dual Core
-----------------------	-----------------------	------------------------	---------------------------

RESUMEN CARACTERÍSTICAS

Marca: Dell Poweredge 860
CPU: Pentium Dual Core E2160
Memoria: 1 GB DDR2 667Mhz ECC (Máx. 4 GB)
RAID por hardware: no

HD: 160 GB SATA (Máx. 2 TB)
Transferencia: 10 TB/mes

Ilustración 4 Servidor Dedicado No Administrado DinaHosting

- Servidor Dedicado 1&1

	Procesador	Velocidad	RAM	Espacio en disco duro	RAID	
L2 <small>i Detalles</small>		AMD Dual Core	2 Núcleos x 2,6 GHz	2 GB DDR2	500 GB (2 x 500 GB SATA)	Software RAID 1
A8i <small>i Detalles</small>		Intel®Atom™ C2750	8 Cores x 2,4 GHz (2,6 GHz Turbo Boost)	8 GB DDR3 ECC	1000 GB (2 x 1.000 GB SATA)	Software RAID 1
X4i <small>i Detalles</small>		Intel®Xeon® E3-1270 V3	4 Cores (HT) x 3,5 GHz	16 GB DDR3 ECC	1000 GB (2 x 1.000 GB SATA)	Software RAID 1

Ilustración 5 Servidor Dedicado 1&1

Los servidores dedicados administrados en la empresa DinaHosting son más caros que los VPS, ya que su precio va a partir de 61€/mes. Mientras que los no administrados son más baratos, rondan los 40€/mes.

Los servidores dedicados en la empresa 1&1 son más caros que los VPS, ya que su precio comienza a partir de los 40\$/mes mientras que los VPS comienzan su valor en 5\$/mes.

[6][5]

3. Busque dos soluciones de VMSW alternativas a las propuestas de VMWare y Virtual Box. Explique sus principales características y diferencias con las soluciones que vamos a emplear en clase.

Parallels Desktop[\[7\]](#), frente a VMWare y VirtualBox, éste tiene los tiempos de gestión más rápidos en todos los ámbitos. Una diferencia es que proporciona menor duración de la batería y su precio es superior respecto con los comparados.[\[9\]](#)

OpenVZ[\[8\]](#), frente a VMWare y VirtualBox, según Wikipedia “*ofrece menor flexibilidad en la elección del sistema operativo*”. Pero sus características más importantes son que ofrece mayor escalabilidad, un mayor rendimiento y facilidad de administración que las propuestas en clase.

4. Enumere las cinco innovaciones en Windows 2012 R2 respecto a 2008 R2 que considere más importantes.

- Windows 2012 R2 trabaja para 64bits mientras que Windows 2008 R2 trabajaba para 32 y 64 bits.
- Mejora de VPS, llamado DirectAccess, permitiendo la transferencia de accesos a red.
- La memoria física en Windows 2012 R2 es de 4TB mientras que en Windows 2008 R2 era de 1TB.
- Se mejora el soporte DNS teniendo las opciones de almacenar, actualizar y borrar desde un servidor DNS.
- Hiper-V en la versión 2012 se encuentra gratis y como una función de Windows Server 2012 R2 mientras que en Windows 2008 R2 era una versión beta y trabaja como rol de servidor.

[\[12\]](#)[\[13\]](#)

5. ¿Qué empresa hay detrás de Ubuntu? ¿Qué otros productos/servicios ofrece? ¿Qué es MAAS (<https://maas.ubuntu.com/>) ?

La **empresa** que hay detrás de Ubuntu es Canonical [\[10\]](#), empresa fundada en 2004 por Mark Shuttleworth para desarrollar proyectos relacionados con el software libre.

Los **productos/servicios** que ofrece:

- Su principal producto es Ubuntu, pero de Ubuntu aparecen varios productos:
 - Ubuntu para teléfonos
 - Ubuntu para tablets
 - Ubuntu TV
 - Ubuntu para Android
 - Ubuntu One. Servicio de alojamiento en la nube tipo Dropbox(almacenamiento de datos).
 - Ubuntu One Music Store. Portal de música online.
 - Ubuntu Cloud
 - Centro de software Ubuntu. Centro de descargas de Ubuntu.
 - Unity / Unity Next. Entorno de escritorio.
 - Mir. Servidor gráfico para Linux.
 - Launchpad. Plataforma de desarrollo colaborativo de software.
 - Landscape. Nos permite monitorizar una infraestructura de sistemas basados en ubuntu a través de una interfaz web sencilla.
 - Bazaar. Sistema de control de versiones.

MAAS son las iniciales de Metal as a Service, es una herramienta que entrega servidores reales sobre demanda justo como la nube entrega máquinas virtuales, es decir, ofrece velocidad y flexibilidad que ofrece la nube pero sobre Hardware Real.[\[11\]](#)

6. ¿Qué relación guardan las distribuciones de Linux CentOS, Fedora y RedHat Enterprise Linux? Comente las similitudes y diferencias que le parezcan más significativas.

La relación entre CentOS y RedHat se basa en que CentOS es una distribución de Linux orientada a empresas que se basa en las fuentes de distribución Red Hat Enterprise Linux, otra distribución comercial de Linux desarrollada por Red Hat.

A su vez, Red Hat está relacionada directamente con Fedora, porque mediante un acuerdo patrocinado por Red Hat entre Proyecto Fedora y la propia Red Hat, se permite que Fedora se base en el anterior Red Hat Linux, y de igual manera, que Red Hat pueda aprovechar las innovaciones desarrolladas por Fedora e incorporarlas en su versión comercial, Red Hat Enterprise Linux.

En conclusión, Fedora es una continuación de Red Hat y ésta a su vez de CentOS.

[\[14\]](#)[\[15\]](#)[\[16\]](#)[\[17\]](#)

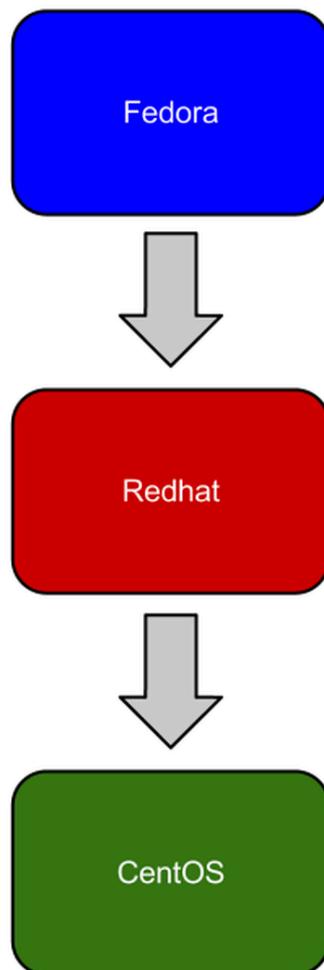


Ilustración 6 Relación

7. Busque indicadores de porcentaje de uso global o de cuota de mercado de SO de Servidores. No olvide poner la fuente de donde saca la información y preste atención a la fecha de ésta.

A fecha 9 de marzo de 2015 según la página web con referencia [\[18\]](#), el porcentaje de:

Los SO basados en UNIX se usan en el 67,7 % de los servidores, entre los cuales:

- Linux 52,9 %
- BSD 1,4 %
- Darwin menos de 0,1 %
- HP-UX menos de 0,1 %
- Solaris menos de 0,1%
- Desconocidos 45,7 %

Luego se encuentran, Windows y OS X:

- Windows 32,3 %
- OS X menos de 0,1 %

8. a) ¿De qué es el acrónimo RAID? b) ¿Qué tipos de RAID hay? c) ¿Qué diferencia hay entre RAID mediante SW y mediante HW?

a) ¿De qué es el acrónimo RAID?

Según Wikipedia “El acrónimo RAID (Redundant Array of Independent Disks), traducido como conjunto redundante de discos independientes.” [\[19\]](#)

b) ¿Qué tipos de RAID hay? [\[20\]](#)

- RAID 0, vector de discos con “striping”(método de incrementar el índice de transmisión del sistema (throughput) mediante el uso de varias unidades de disco en paralelo) a nivel bloque sin tolerancia a fallos.



Ilustración 7 RAID0

- RAID 1, vector de discos en Espejo sin paridad ni “striping”, es decir, si falla el disco principal, los demás discos pueden actuar como principales.

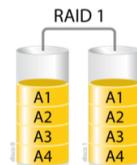


Ilustración 8
RAID1

- RAID 2, vector de discos con “striping” a nivel bit y paridad Hamming-code dedicada, es decir, se encarga para la detención de errores en el disco principal.

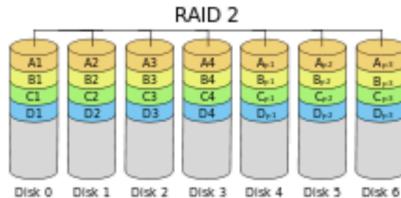


Ilustración 9 RAID2

- *RAID 3*, vector de discos con “striping” a nivel byte y paridad dedicada, es decir, en un disco se almacena la paridad (la localización de los datos) y en los demás discos se almacena los datos de forma distribuida.

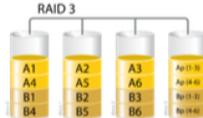


Ilustración 10 RAID3

- *RAID 4*, vector de discos con “striping” a nivel bloque y paridad dedicada, se encarga de distribuir los datos entre los discos.

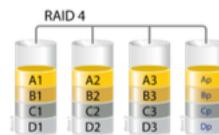


Ilustración 11 RAID4

- *RAID 5*, vector de discos con “striping” a nivel bloque y paridad distribuida, similar al RAID 4 pero éste puede realizar la grabación de forma más eficiente.

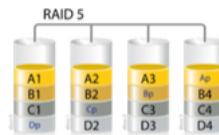


Ilustración 12 RAID5

- RAID 6, “array” de discos con “striping” a nivel bloque y doble paridad distribuida, parecido a RAID5 aunque éste añade otro bloque de paridad, distribuyéndolo también entre los discos.

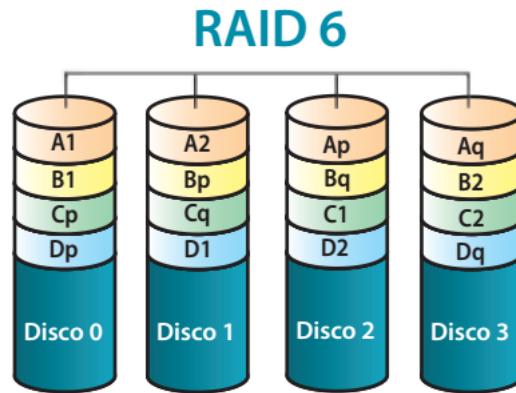


Ilustración 13 RAID6

c) ¿Qué diferencia hay entre RAID mediante SW y mediante HW? [\[21\]](#)[\[22\]](#)

- Mediante Hardware:
 - Mejora el rendimiento, esto es, presenta a la máquina(gestión independiente del subsistema respecto de la máquina) un único disco por conjunto de discos RAID).Por lo que no depende del sistema operativo.
 - Maximiza la velocidad, además de ser más fiable, pero esto hace que sea más caro.
 - Garantiza la seguridad, en caso de fallo de disco, podremos solucionar el problema sobre la ejecución sin detener el sistema.
 - Proporciona continuidad, es decir, realiza el RAID en la controladora y no en el procesador, reduciendo posibles fallos de la placa base, o sea, evitando pérdidas en las copias de datos.
 - En Linux contamos con firmware propietario para configurar el RAID.
 - Se utiliza en servidores grandes o uso de altas prestaciones.

- Mediante Software:
 - Depende del Sistema Operativo(al contrario del de Hardware).
 - Implementa los RAID en el código kernel(dispositivo de bloque).
 - Es más barato(por no requerir uso de tarjetas de controladores de disco), pero éste es más lento.
 - Se usa en servidores pequeños, es decir, en hogares o pequeñas industrias.
 - El uso de CPU y RAM será mayor o menor.
 - En Linux contamos con Software Libre para configurar el RAID

9. ¿Qué es LVM? b)¿Qué ventaja tiene para un servidor de gama baja? c) Si va a tener un servidor web, ¿le daría un tamaño grande o pequeño a /var? (<http://www.tldp.org/HOWTO/LVM-HOWTO/benefitsoflvmsmall.html>)(<https://wiki.archlinux.org/index.php/LVM#Introduction>)

a) **¿Qué es LVM?[\[23\]](#)**

LVM es un administrador de volúmenes lógicos implementado para el kernel de Linux. Este administrador nos permite que una vez creado un grupo lógico con distintos volúmenes lógicos, entonces podremos cambiar el tamaño de los distintos volúmenes lógicos en cualquier momento que nosotros deseemos. Es decir, podremos eliminar, crear o redimensionar particiones.

b) **¿Qué ventaja tiene para un servidor de gama baja?**

Una ventaja es dejar una parte del disco con espacio sin reservar y en cualquier momento podríamos expandir ese volumen.

c) **Si va a tener un servidor web, ¿le daría un tamaño grande o pequeño a /var?**

Si vamos a tener un servidor web su raíz será /var/www, por lo que todos los archivos del servidor web irán a este lugar, es decir, todos los documentos de Apache, entonces tenemos que darle un tamaño grande para garantizar todas las necesidades que necesite en su almacenamiento.

10. ¿Es conveniente cifrar también el volumen que contiene el espacio para swap? ¿Por qué no es posible cifrar el volumen en el que montaremos /boot?

- a) Sí, pues en la zona swap se encarga de proteger los datos de intercambio del sistema.
- b) No, ya que /boot es donde se guarda el kernel del sistema operativo, es decir, el arranque del sistema, donde se guarda la información mínima del sistema.

11.¿Cuál es la diferencia más significativa entre ext3 y ext2?

Los dos se tratan de sistemas de archivos para Linux, pero su diferencia más significativa es el registro por diario, ext3 si lo implementa mientras que ext2 no.

El registro por diario se trata de un mecanismos por el cual un sistema informático puede implementar transacciones, es decir, consiste guardar la información necesaria para realizar una recuperación de datos dañados por una transacción fallada, caso de una interrupción de energía(corte de luz).[\[24\]](#)

12. Muestre cómo ha quedado el disco particionado una vez el sistema está instalado.

Antes de realizar la instalación el disco se encuentra de esta manera:

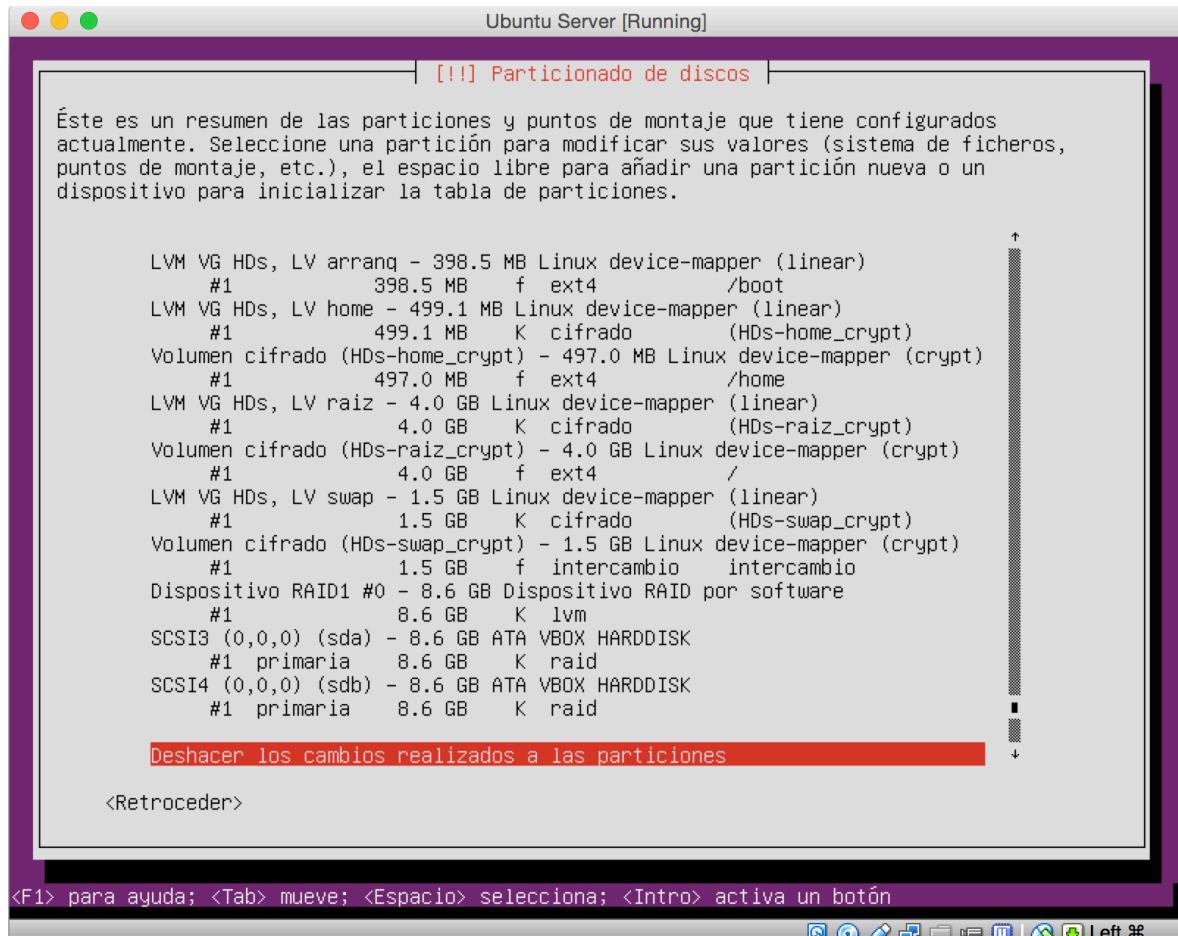
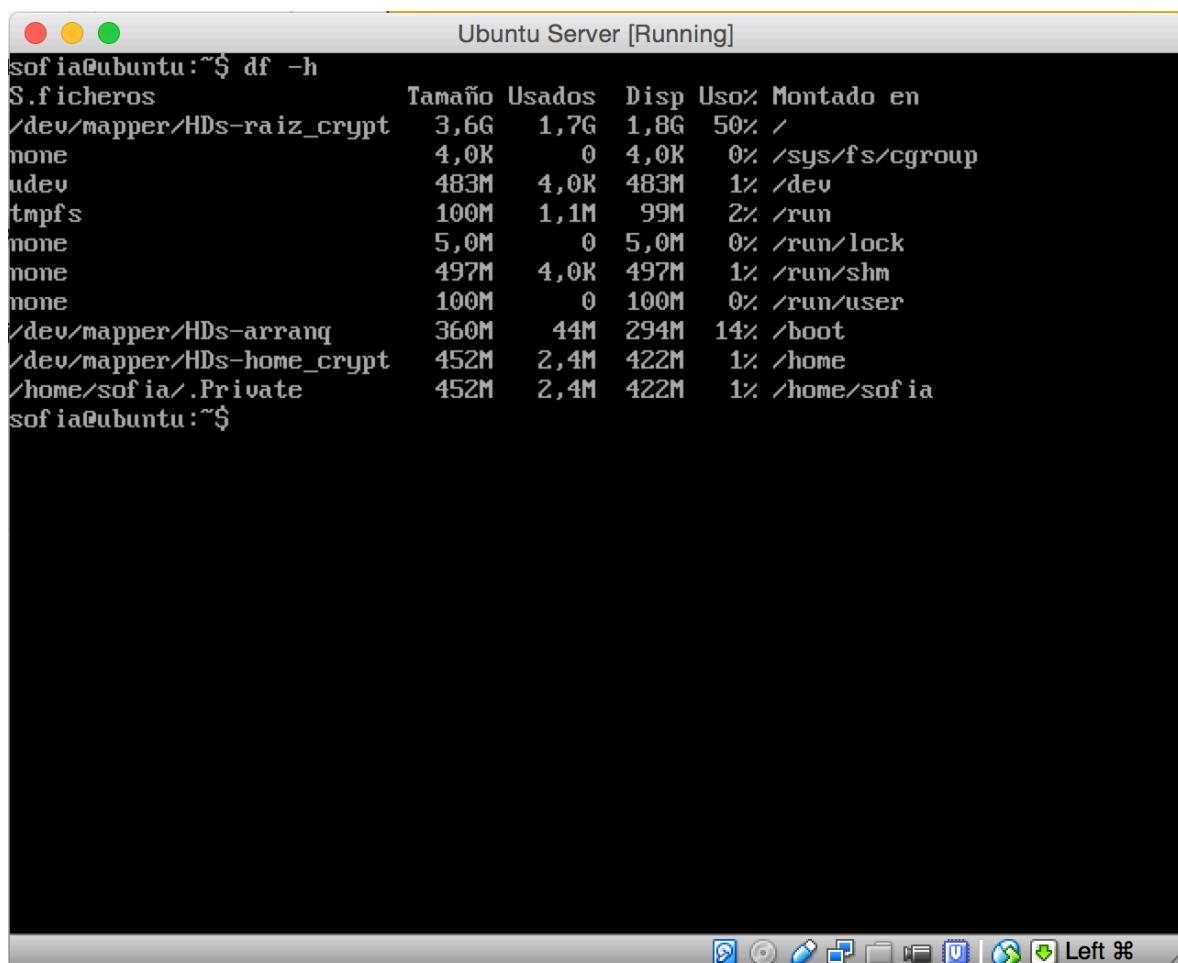


Ilustración 14 Lista de Volúmenes Lógicos

Una vez realizada la instalación, introducimos el comando(cualquiera de los tres siguientes):

- dh -h
- fdisk -l
- lsblk -fm



```
Ubuntu Server [Running]
sofia@ubuntu:~$ df -h
S.ficheros      Tamaño Usados  Disp Usu% Montado en
/dev/mapper/HDs-raiz_crypt  3,6G  1,7G  1,8G  50% /
none            4,0K     0  4,0K   0% /sys/fs/cgroup
udev             483M  4,0K  483M   1% /dev
tmpfs            100M  1,1M  99M   2% /run
none             5,0M     0  5,0M   0% /run/lock
none             497M  4,0K  497M   1% /run/shm
none             100M     0  100M   0% /run/user
/dev/mapper/HDs-arranq  360M   44M  294M  14% /boot
/dev/mapper/HDs-home_crypt 452M  2,4M  422M   1% /home
/home/sofia/.Private  452M  2,4M  422M   1% /home/sofia
sofia@ubuntu:~$
```

Ilustración 15 Muestra de los discos

13.¿Cómo ha hecho el disco 2 “arrancable”? ¿Qué hace el comando grub-install?

- a) Sería con el comando `sudo grub-install /dev/sdb`, aunque yo he obtenido un error de la BIOS, diciéndome que no tengo ninguna unidad BIOS.

```
Graph this data and manage this system at:  
https://landscape.canonical.com/  
  
The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*copyright.  
  
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.  
  
The programs included with the Ubuntu system are free software;  
the exact distribution terms for each program are described in the  
individual files in /usr/share/doc/*copyright.  
  
Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by  
applicable law.  
  
[ 65.618758] systemd-logind[2544]: Failed to start unit user@1000.service: Unknown unit: user@1000.service  
[ 65.620185] systemd-logind[2544]: Failed to start user service: Unknown unit: user@1000.service  
sofia@ubuntu:~$ sudo grub-install /dev/sdb  
sdb sdb1  
sofia@ubuntu:~$ sudo grub-install /dev/sdb  
[sudo] password for sofia:  
/dev/mapper/.../dm-0 does not have any corresponding BIOS drive.  
sofia@ubuntu:~$
```

Ilustración 16 Arranque 2º Disco

- b) grub-install se encarga de instalar GRUB en la unidad de disco, es decir, se encarga de instalar el cargador de disco en el sistema.

Obtenemos esta información realizando `man grub-install`

14.¿Cuál es la principal diferencia hay entre las versiones Standard y Datacenter de Windows 2012?

La principal diferencia es la cantidad de máquinas virtuales que podemos ejecutar. Standard tendrá un límite de 2 máquinas virtuales mientras que Datacenter su número es ilimitado a ejecutar.[\[25\]](#)[\[26\]](#)

15. Continúe usted con el proceso de definición de RAID1 para los dos discos de 50MiB que ha creado. Muestre el proceso con capturas de pantalla.

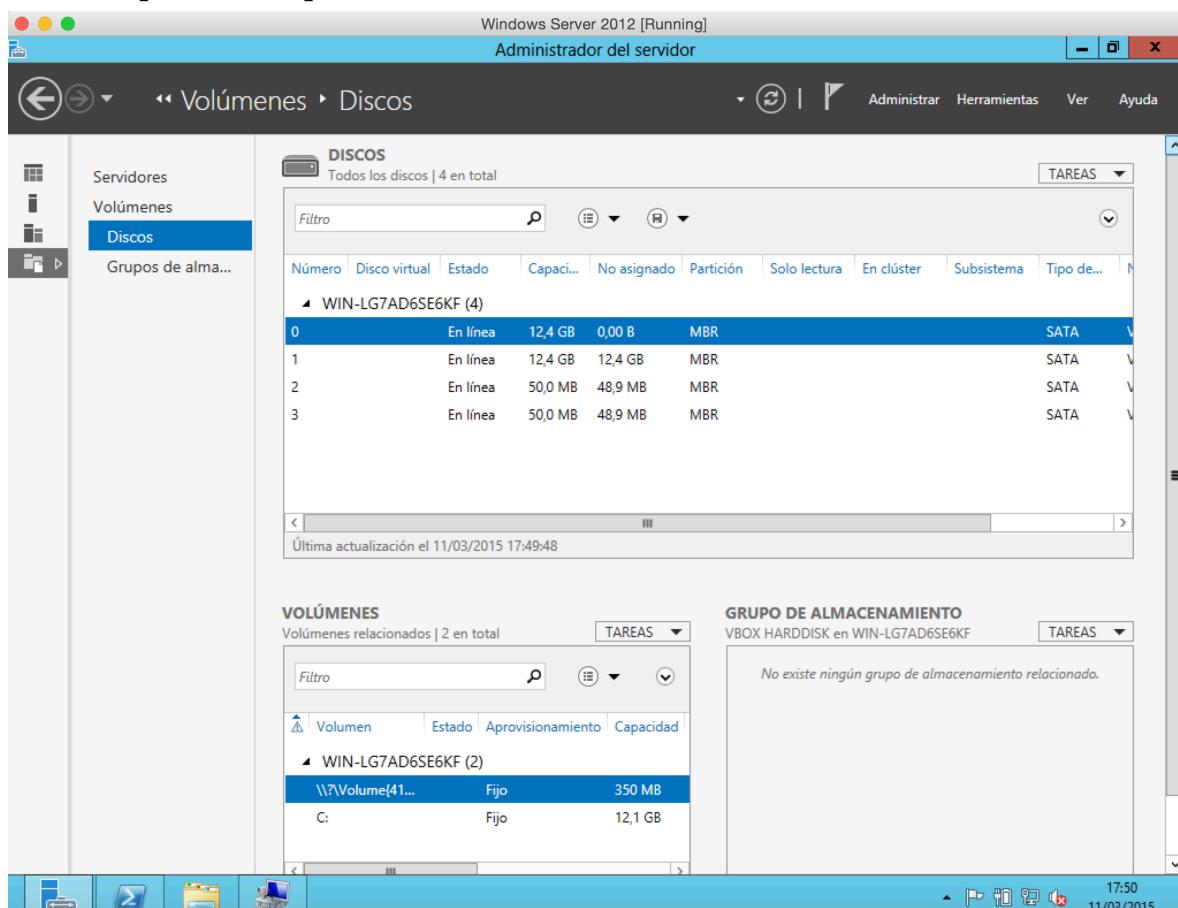


Ilustración 17 Número de Discos

Una vez creados los dos discos, pasamos a introducirnos en Administración de discos, donde podemos ver los dos discos creados.

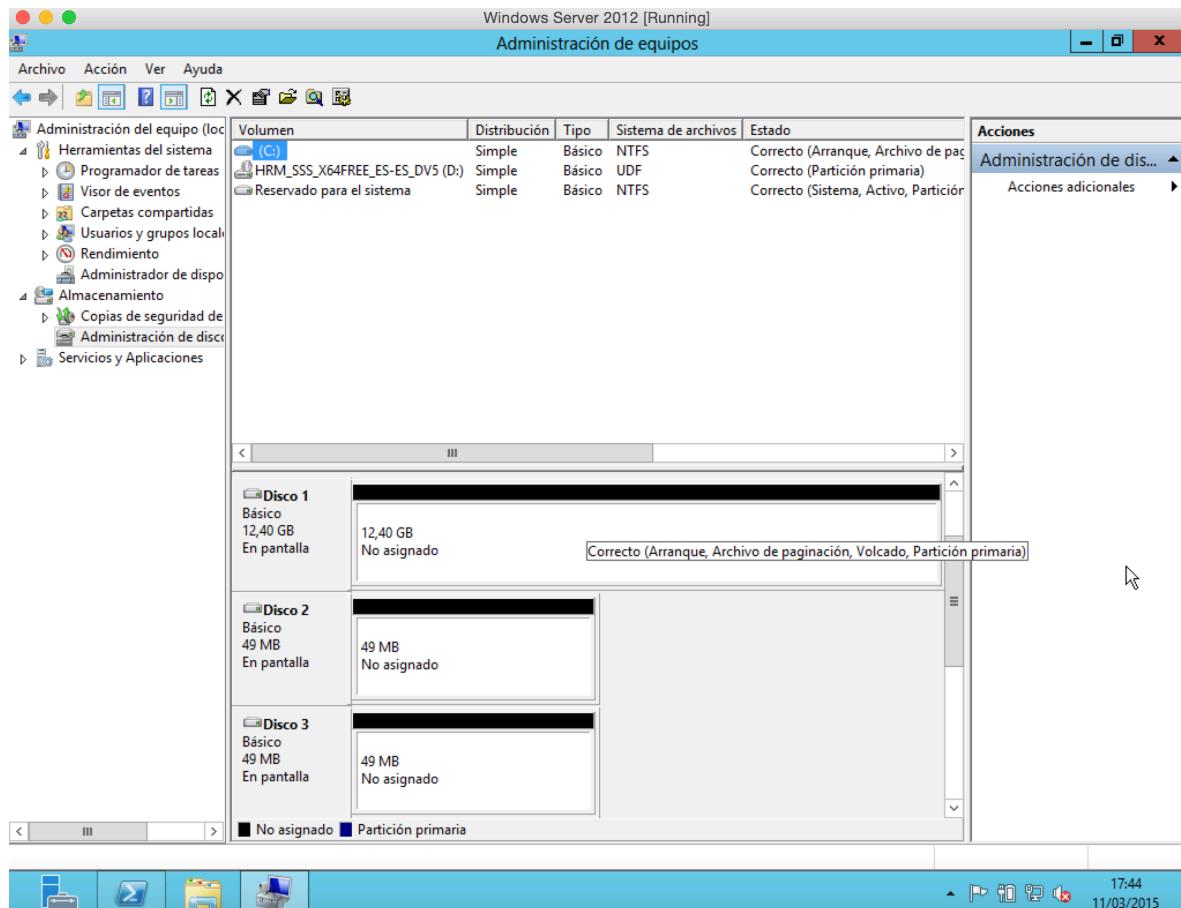


Ilustración 18 Administración de Discos

Ahora una vez dentro de esta ventana pulsamos el botón derecho en los Discos de 50MB, y pulsamos en “Nuevo Volumen Reflejado”, ya que queremos un RAID1(se trata del reflejo de otro disco).

Nos aparecerá el Asistente para crear nuevos volúmenes reflejados:

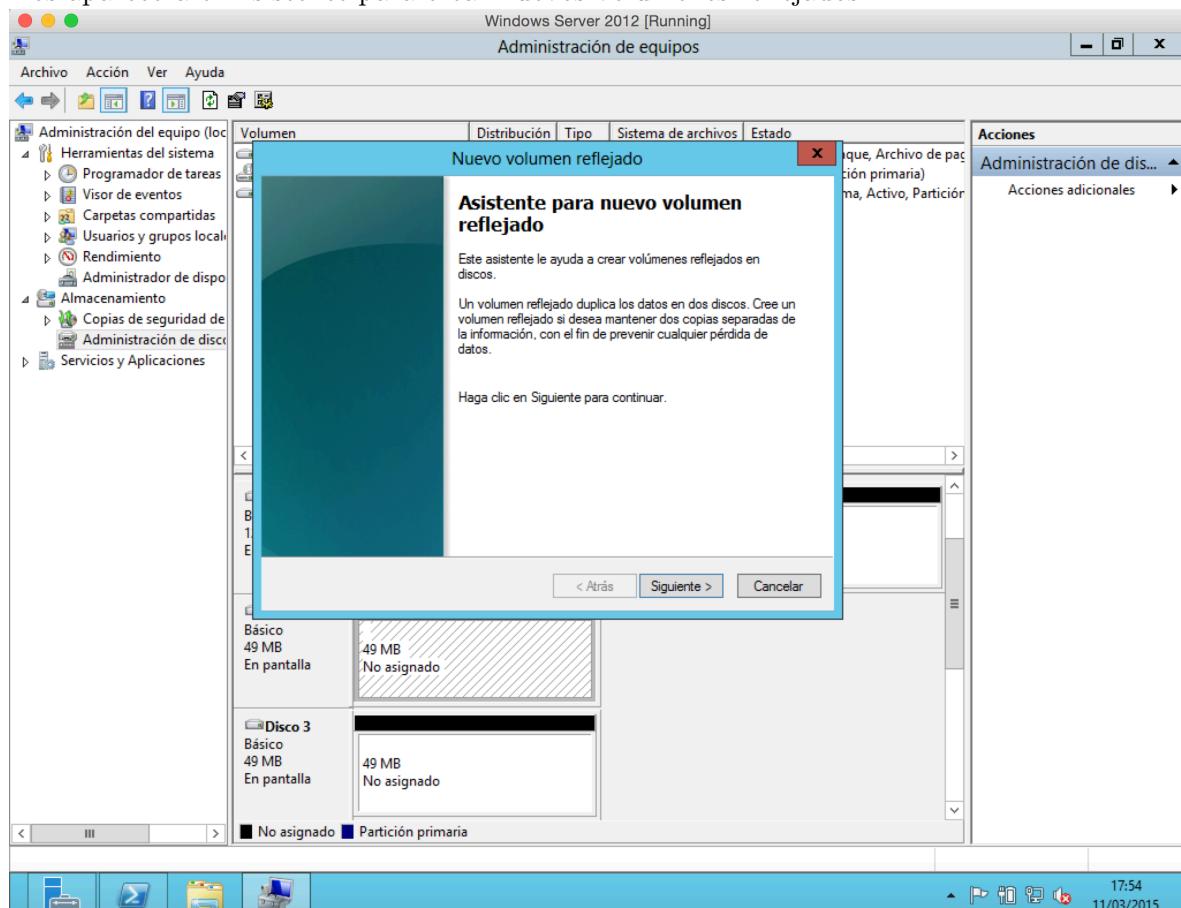


Ilustración 19 Asistente de Configuración

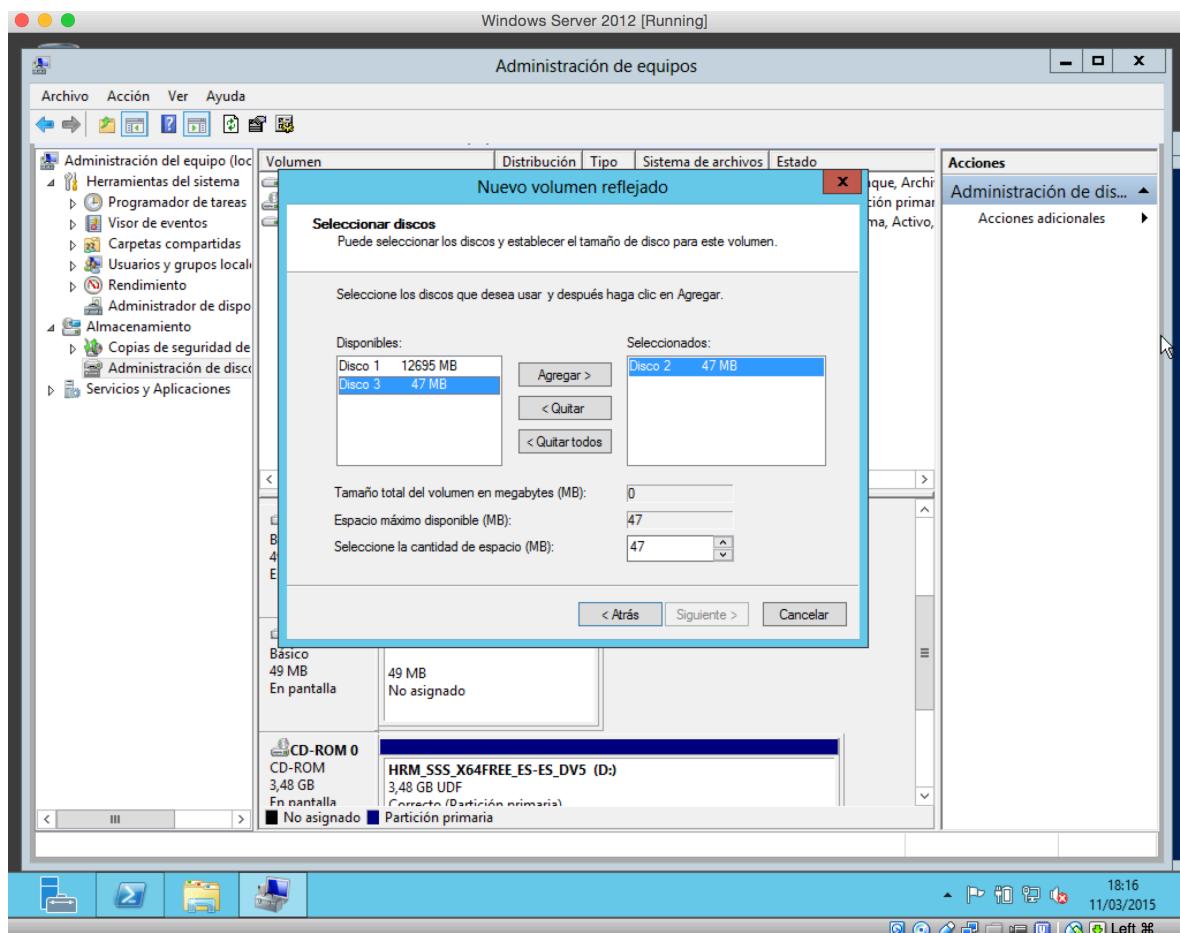


Ilustración 20 Asistente de Configuración

Agregamos Disco 2 que será el que tenga el espejo y después agregamos Disco 3, para poder formar el espejo(estos dos discos deben tener las mismas características), con todo esto tendremos una duplicación de los dos discos.

Para realizar nuestra configuración debemos asignar una letra a nuestra unidad(yo he asignado F):

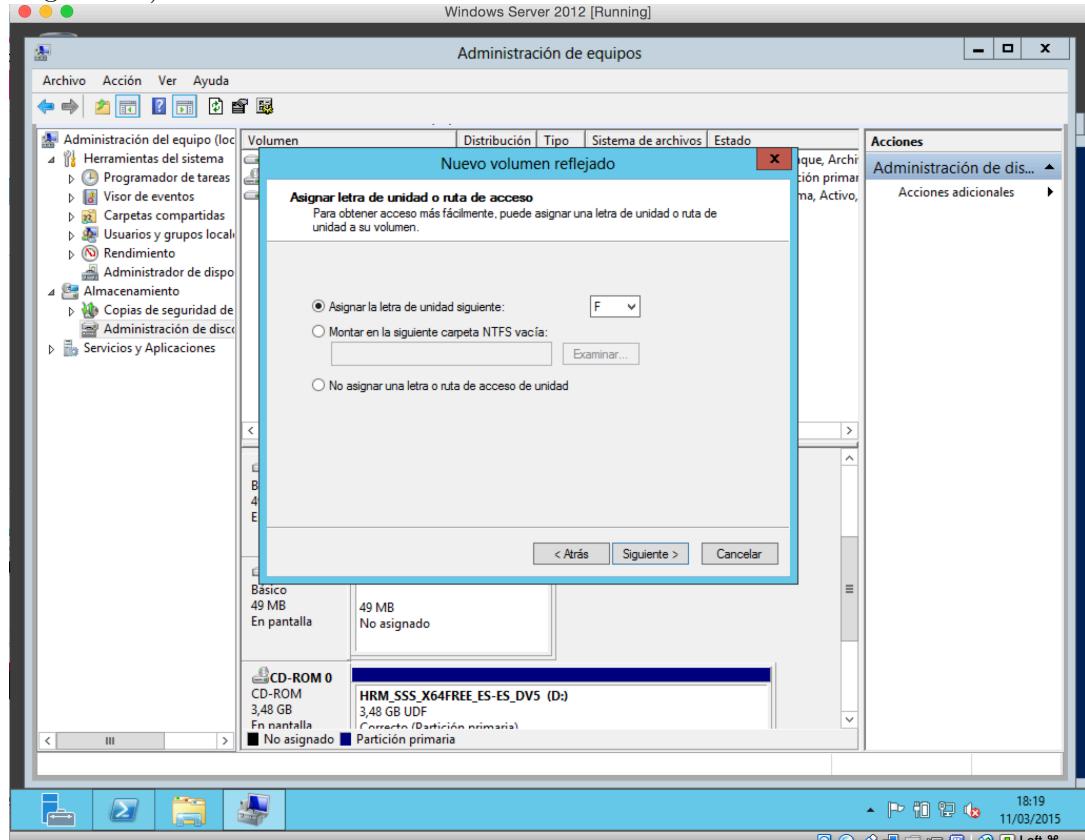


Ilustración 21 Asistente de Configuración

Damos a “Siguiente” nos aparecerá la siguiente ventana donde establecemos la configuración como aparece en la imagen:

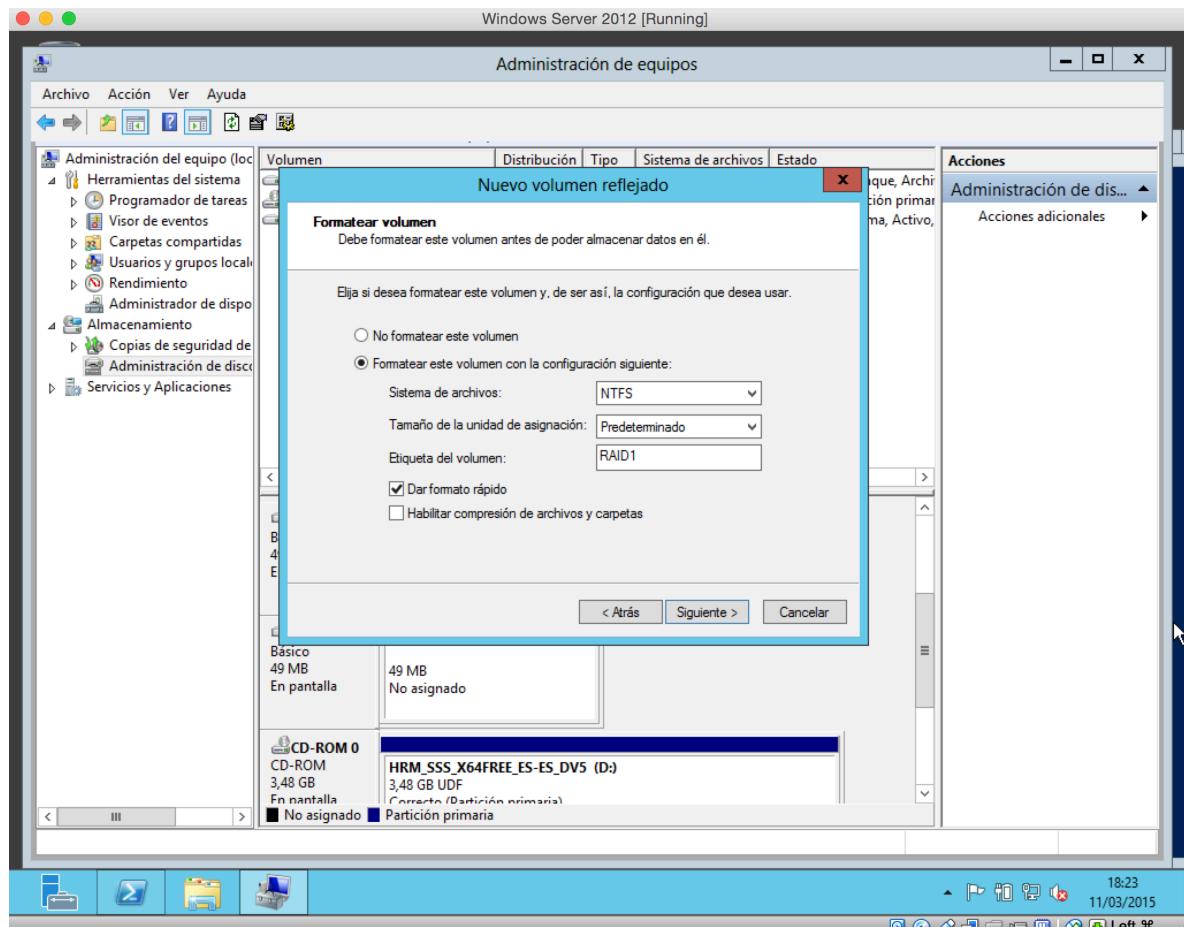


Ilustración 22 Asistente de Configuración

Finalizamos el proceso de instalación obteniendo el RAID1:

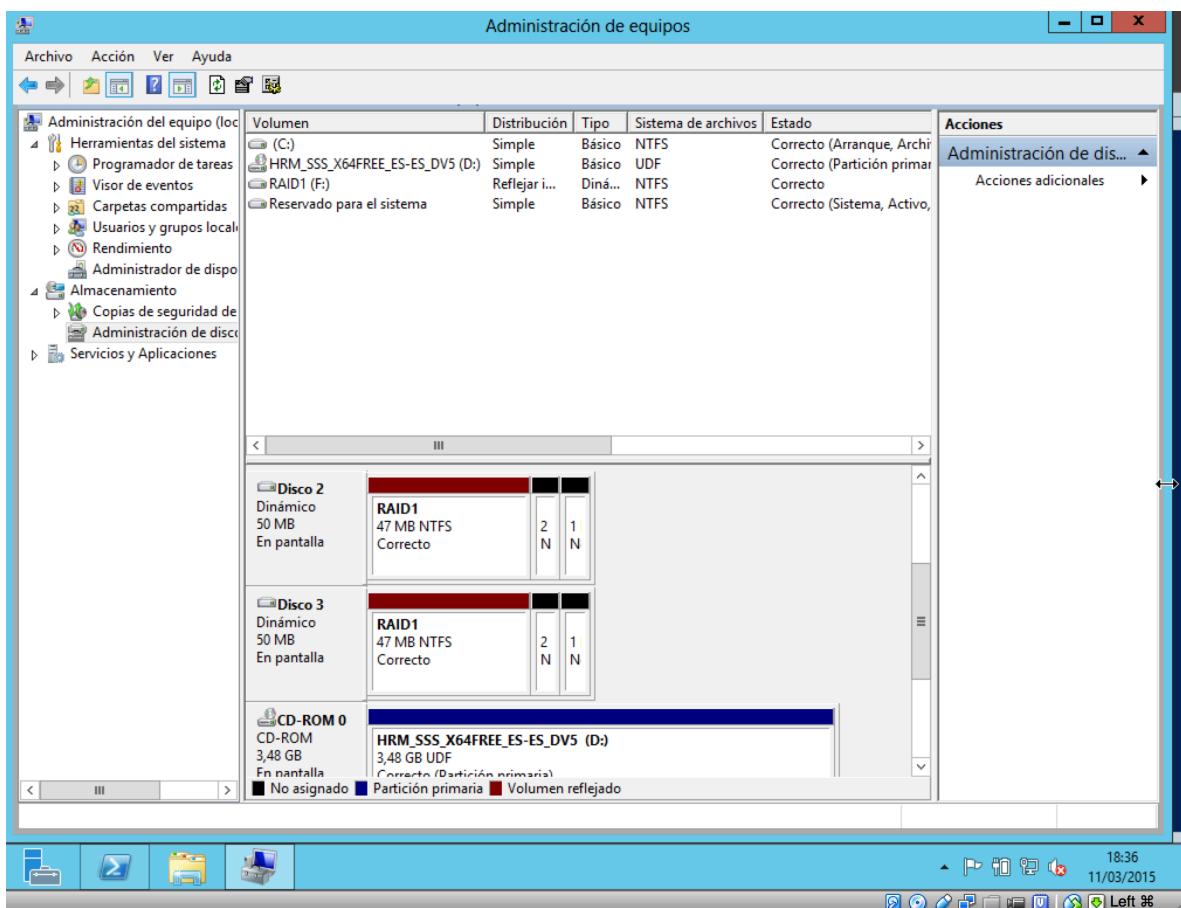


Ilustración 23 RAID1

Comprobamos en el equipo y vemos que tenemos montado como un solo disco en nuestro servidor:

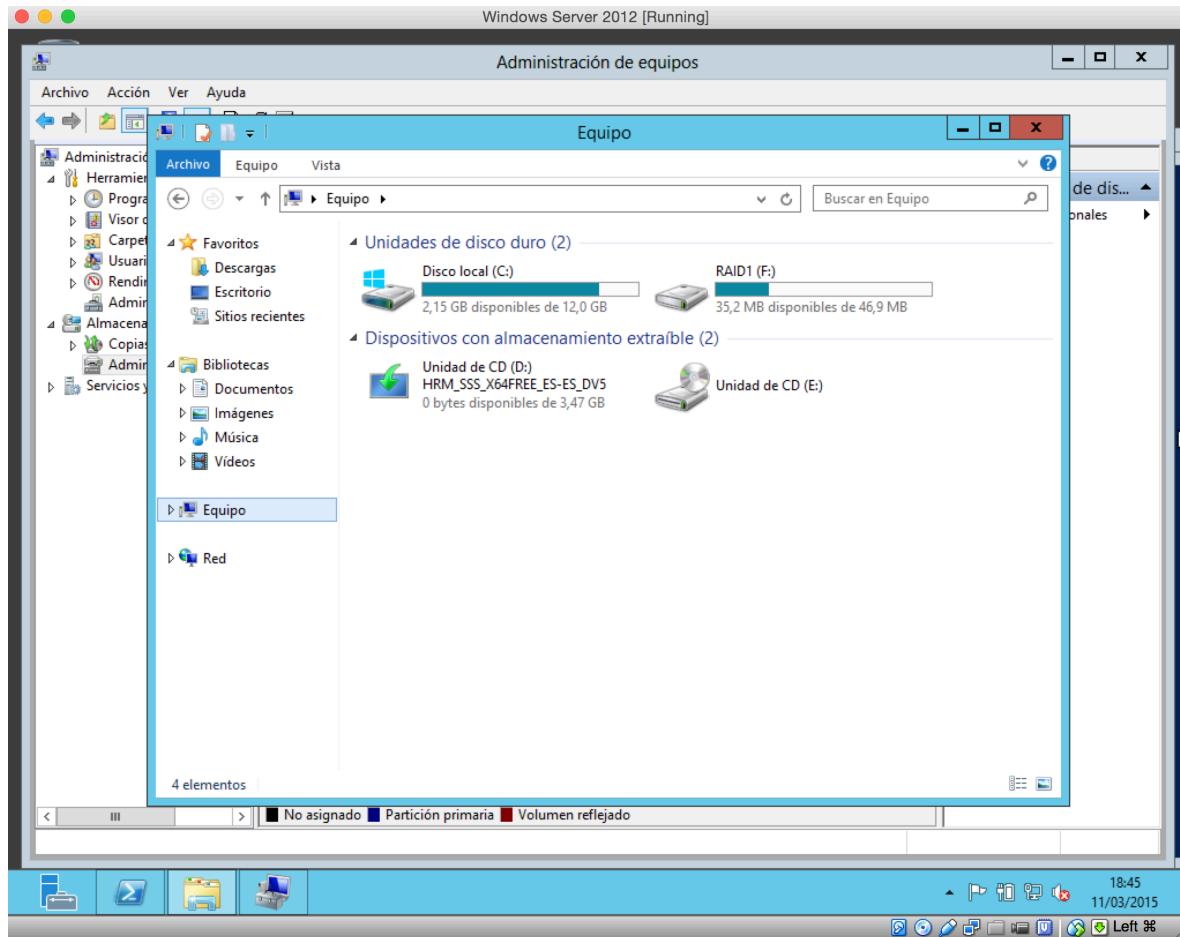


Ilustración 24 Equipo

Finalmente obtenemos un solo disco, lo que quiere decir que la información que guardemos en este disco se repartirá entre los dos discos virtuales.

16. Configure la red virtual entre las máquinas Guest y Host de forma que haya comunicación de red entre ellas y la máquina Guest pueda acceder a Internet empleando la conexión de la máquina Host. Explique las opciones de configuración posibles, y la elegida. Muestre con capturas de pantalla cómo queda la configuración de la red y cómo comprueba la conectividad entre máquinas y el acceso a Internet.

Dentro de la configuración de la máquina virtual debemos irnos a la “Configuración de Red” y poner el Adaptador como “Adaptador Puente”, conectando la interfaz de red al Router en el que está conectada la máquina real.

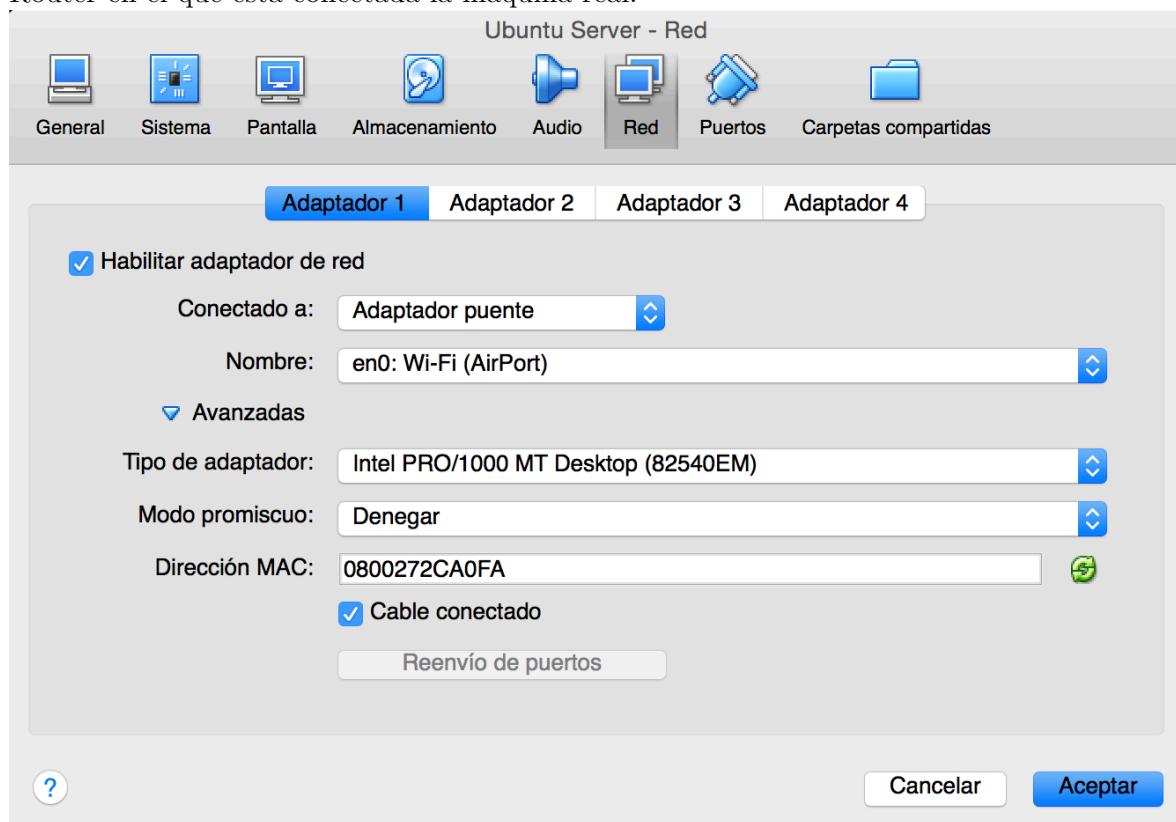


Ilustración 25 Configuración de RED "VirtualBox"

Ahora para comprobar que se encuentran en la misma red, comprobamos que a la hora de realizar ifconfig en la maquina virtual que se encuentren las IPs de las dos máquinas.

Con la página [27] podemos ver la IP Pública de la máquina real, el cual obtengo:



Ilustración 26 Página IP Pública

Para conocer mi IP privada, miro la Configuración Red de mi máquina real, la cual es:

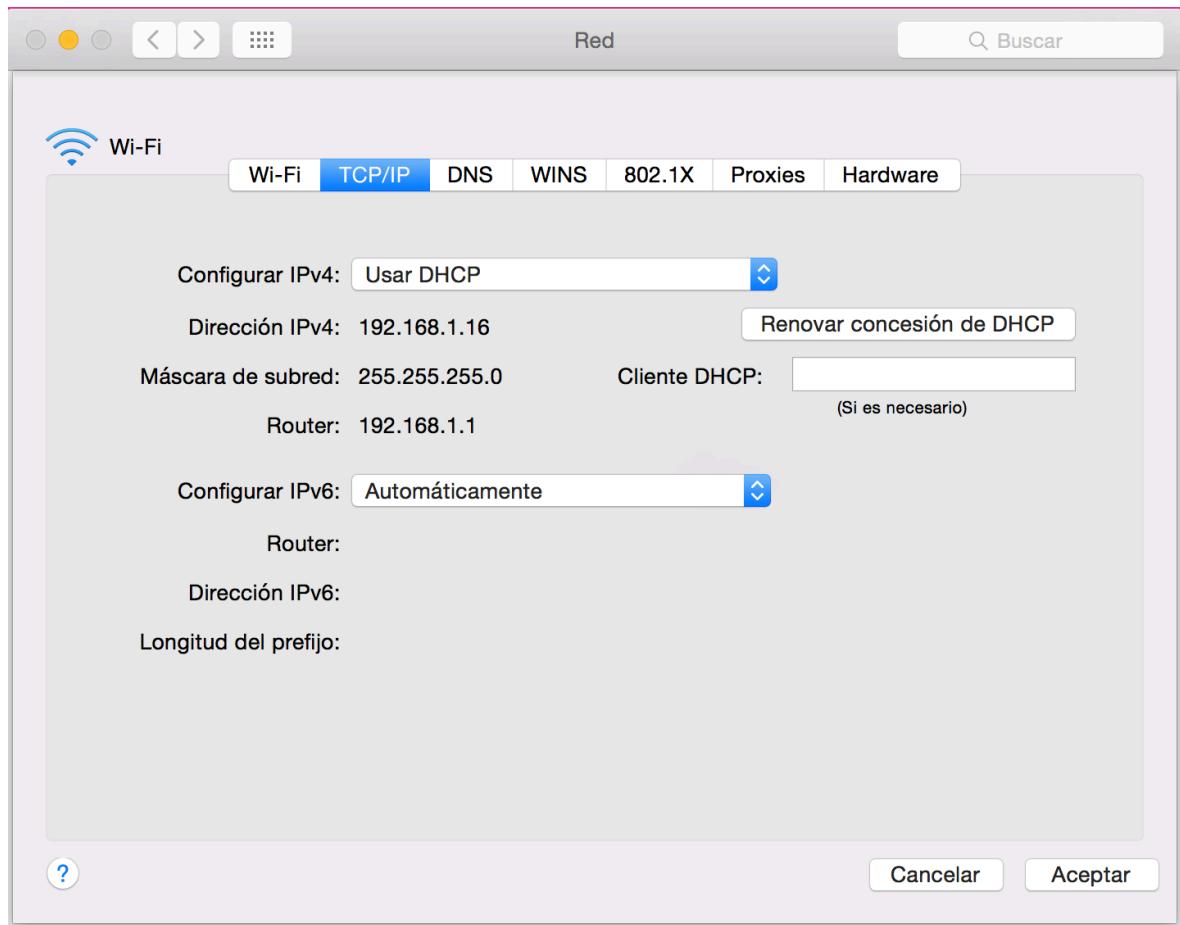


Ilustración 27 Configuración Máquina Real

Ahora dentro de la máquina virtual compruebo con ifconfig que puedo obtener las dos IPs, así he comprobado que puede emplear la máquina virtual la conexión de la máquina real:

Ubuntu Server (12) [Running]

```
sofia@ubuntu:~$ ifconfig
eth0      Link encap:Ethernet  direcciónHW 08:00:27:2c:a0:fa
          Direc. inet:192.168.1.14  Difus.:192.168.1.255  Másc:255.255.255.0
          Dirección inet6: fe80::a00:27ff:fe2c:a0fa/64 Alcance:Enlace
          ACTIVO DIFUSIÓN FUNCIONANDO MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
          Paquetes RX:26 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:98 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:1000
          Bytes RX:3387 (3.3 KB)  TX bytes:15366 (15.3 KB)

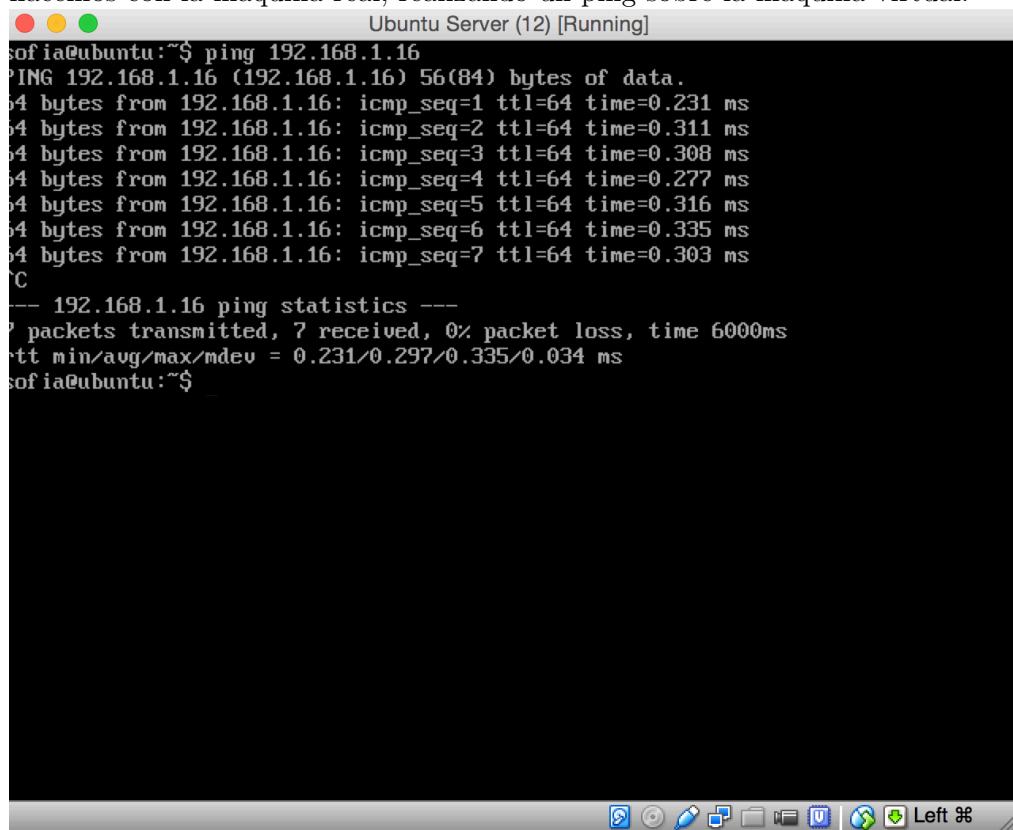
lo        Link encap:Bucle local
          Direc. inet:127.0.0.1  Másc:255.0.0.0
          Dirección inet6: ::1/128 Alcance:Anfitrión
          ACTIVO BUCLE FUNCIONANDO  MTU:65536  Métrica:1
          Paquetes RX:54 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:54 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:0
          Bytes RX:18977 (18.9 KB)  TX bytes:18977 (18.9 KB)

virbr0    Link encap:Ethernet  direcciónHW 1e:37:5b:8e:2e:d9
          Direc. inet:192.168.122.1  Difus.:192.168.122.255  Másc:255.255.255.0
          ACTIVO DIFUSIÓN MULTICAST  MTU:1500  Métrica:1
          Paquetes RX:0 errores:0 perdidos:0 overruns:0 frame:0
          Paquetes TX:0 errores:0 perdidos:0 overruns:0 carrier:0
          colisiones:0 long.colaTX:0
          Bytes RX:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

sofia@ubuntu:~$ _
```

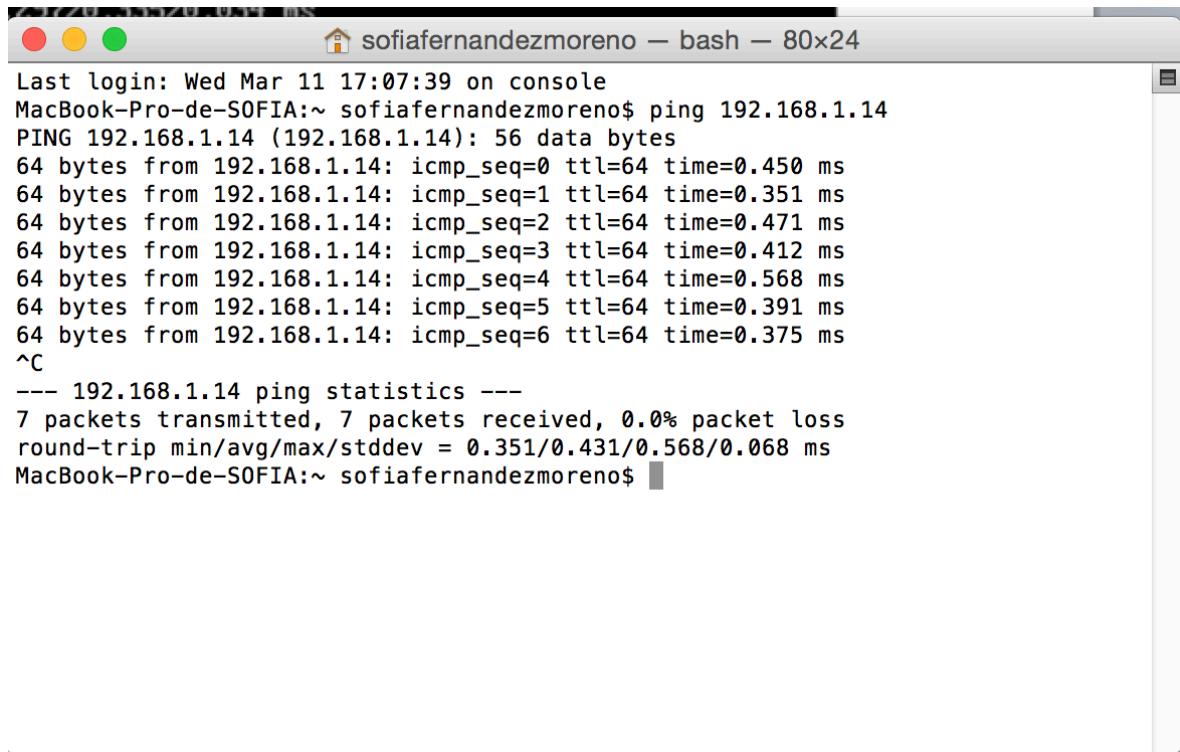
Ilustración 28 ifconfig

Ahora realizando un ping con la IP de la máquina real, me debe mandar y recibir los paquetes bien, así compruebo que hay conexión entre las dos máquinas, a la vez lo hacemos con la máquina real, realizando un ping sobre la máquina virtual.



```
Ubuntu Server (12) [Running]
sof ia@ubuntu:~$ ping 192.168.1.16
PING 192.168.1.16 (192.168.1.16) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.231 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.311 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.308 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.277 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.316 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.335 ms
64 bytes from 192.168.1.16: icmp_seq=7 ttl=64 time=0.303 ms
...
--- 192.168.1.16 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 received, 0% packet loss, time 6000ms
rtt min/avg/max/mdev = 0.231/0.297/0.335/0.034 ms
sof ia@ubuntu:~$
```

Ilustración 29 ping "Máquina Virtual"



A screenshot of a macOS terminal window titled "sofiafernandezmoreno — bash — 80x24". The window shows the output of a "ping" command to the IP address 192.168.1.14. The output includes the last login information, the ping command itself, seven data bytes sent with their respective times, a break character (^C), and the ping statistics summary. The terminal has a standard OS X look with red, yellow, and green close buttons.

```
Last login: Wed Mar 11 17:07:39 on console
MacBook-Pro-de-SOFIA:~ sofiafernandezmoreno$ ping 192.168.1.14
PING 192.168.1.14 (192.168.1.14): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=0 ttl=64 time=0.450 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.351 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.471 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.412 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.568 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=5 ttl=64 time=0.391 ms
64 bytes from 192.168.1.14: icmp_seq=6 ttl=64 time=0.375 ms
^C
--- 192.168.1.14 ping statistics ---
7 packets transmitted, 7 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 0.351/0.431/0.568/0.068 ms
MacBook-Pro-de-SOFIA:~ sofiafernandezmoreno$
```

Ilustración 30 ping "Máquina Real"

Bibliografía

- [1] <https://blog.smaldone.com.ar/2008/09/20/virtualizacion-de-hardware/>
- [3] http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_virtual_privado
- [4] http://es.wikipedia.org/wiki/Servicio_de_alojamiento_dedicado
- [5] <https://dinahosting.com/>
- [6] <http://www.1and1.com/>
- [7] <http://www.parallels.com/en/products/desktop/>
- [8] http://openvz.org/Main_Page
- [9] <http://www.tekrevue.com/parallels-10-fusion-7-virtualbox-benchmark/11/>
- [10] <http://www.canonical.com/>
- [11] <https://maas.ubuntu.com/>
- [12] <http://es.slideshare.net/netmindit/novedades-en-windows-server-2012-r2>
- [13] <http://blogs.technet.com/b/ieitpro/archive/2013/01/29/hyper-v-comparison-windows-server-2008-r2-vs-windows-server-2012.aspx>
- [14] https://danielmiessler.com/study/fedora_redhat_centos/
- [15] <http://wiki.centos.org/About>
- [16] [http://es.wikipedia.org/wiki/Fedora_\(distribuci%C3%B3n_Linux\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Fedora_(distribuci%C3%B3n_Linux))
- [17] <http://www.redhat.com/resource/library/articles/relationship-between-fedora-and-rhel>
- [18] <http://w3techs.com/technologies/details/os-unix/all/all>
- [19] <http://es.wikipedia.org/wiki/RAID>
- [20] <http://www.dlink.com/-/media/Files/B2B%20Briefs/ES/dlinkraid.pdf>
- [21] <http://www.dakel.com/pdf/WP%20Seguridad%20RAID%20HW.pdf>
- [22] <http://web.mit.edu/rhel-doc/3/rhel-sag-es-3/s1-raid-approaches.html>
- [23] <https://wiki.archlinux.org/index.php/LVM>
- [24] http://osl2.uca.es/wikiunix/index.php/Optimizar_el_sistema_de_archivos_ext3#Acerca_del_registro_por_diario_.28journaling.29
- [25] <http://www.microsoft.com/licensing/about-licensing/windowsserver2012-r2.aspx#tab=2>
- [26] <http://www.internetya.co/windows-server-2012-ediciones-datacenter-y-standard/>
- [27] <http://www.vermiip.es/>